



H04L'1/00

(4,000円)

実用新案登録願

昭和55年9月22日

特許庁長官殿

1. 考案の名称 ネットワーク^{デジタロ}伝送路^{フイルホリ}における通信方式

2. 考案者

住所 茨城県勝田市大字高場^{カフタ ショウアサタカバ}2520番地

株式会社 日立製作所^{ヒタチセイサクシヨ} 佐和工場内^{サワコウボウナ}

氏名 スギウラカズマサ 杉浦一正 (ほか2名)

3. 実用新案登録出願人

住所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

名称 (510)株式会社 日立製作所

代表者 吉山博吉

4. 代理人

居所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社 日立製作所内

氏名 (7237)弁理士 薄田利幸

5. 復代理人

郵便番号 211. 電話 044(722)0878.

住所 神奈川県川崎市中原区新丸子町715番地

氏名 (6997)弁理士 大山東吉郎

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

考案の名称 ネットワーク伝送路における通信
方式

実用新案登録請求の範囲

ノード相互間をデータ回線で接続されたネットワーク伝送路において、データに宛先と経路するノード数および識別記号を付加して特定の経路を指定することなく全経路に送出することを特徴とするネットワーク伝送路における通信方式。

考案の詳細な説明

本考案は、ノードすなわち処理装置を相互にデータ回線で接続したネットワーク伝送路におけるノード間の通信方式に関する。

従来この種の通信方式としては、以下のようなものがある。

1. 送信ノードと受信ノードとの間のルートが固定されていて、各ノードは経路テーブルを持っている。経路テーブルには、受信ノードアドレスに対してデータを送るべき隣接ノードのアドレスが蓄えられている。ここで、送信ノードが

ら送られるメッセージ中に受信ノードアドレスを含めておき、途中の経由ノードではメッセージを受信したさい、この受信ノードアドレスから、上記経路テーブルを検索して得られたアドレスの隣接ノードへ受信メッセージを送る。

2. ノードと経路のトラフィック量に応じて最適経路を刻々求め、上記テーブルを書き換える。

(例えば米国におけるARPAネットワーク)。

しかしながらこれらの方法では、ノード故障時に迂回路を直ちに決定し、そこへ送信することは困難である。

本考案は上述した問題点を解決するためになされたもので、経路テーブルのような経路を指定する制御方法とはらず、目的地までの経路に対してあらかじめ定められたカウント値をメッセージに付加し、そのカウント値だけの経由ノードを経て伝送路間を伝達してゆくものである。以下、図面を参照し本考案を詳細に説明する。

第1図は、本考案の一実施例の装置構成を示す。同図において、 $1_1 \sim 1_n \dots m_1 \sim m_n$ はノード、

1 1 1 はノード間を結ぶ伝送路である。

第 2 図はノードの構成例を示すブロック図で、1 は他ノードからの入力インタフェース、2 はカウンタ制御装置、3 は入力情報を蓄えておくバッファ、4 は入力情報とバッファ 3 に蓄えられている過去の入力情報とを照合する照合装置、5 は判断論理回路である。ここで、判断論理回路 5 は照合装置 4 による照合結果をもとにして入力情報を判断し、出力インタフェース 1 0 , またはデータ処理装置 1 0 0 へ入力メッセージを送る。送信メッセージはデータ処理装置 1 0 0 で送信に必要なデータ（通番，カウンタ値など）を付加し、タイマ 7 とバッファ 8 をセットし出力インタフェース 1 0 へ送られる。一方、受信ノード別カウンタ値設定テーブル 9 には、受信ノードに対応するカウント値が蓄えられている。送信メッセージはインタフェース 1 0 を介してすべての隣接ノードへ送出される。なおバッファ 3 には、このノードを経由して隣接ノードに転送された最新の受信メッセージの発信ノードアドレス，受信ノードアドレス、

および通番が一定個数たくわえられている。

第3図はメッセージの構成を示し、311は発信ノードアドレス、312は受信ノードアドレス、313は通番、314はカウント値1、315はカウント値2、316は伝送データである。

次に、上記実施例の動作を説明する。

1. 入力インタフェース1を介して入力されたメッセージは、カウンタ制御装置2によりカウント値1(314)を-1される。
2. バッファ照合装置4は、バッファ3に蓄えられている過去の入力メッセージの発信ノードアドレス、受信ノードアドレスおよび通番と、新規入力メッセージのそれらとを比較照合する。ただし、これら3つの情報は1組と考え、3つの情報が一致した場合、「一致」という照合結果を、それ以外は「不一致」という照合結果を判断論理回路5へ送信する。
3. 判断論理回路5は次の判断処理を行なう。
 - 3-1. 照合装置4の結果が「一致」の場合：
この新規入力メッセージは消却する。

3 - 2. 照合装置 4 の結果が「不一致」の場合:

i) 受信ノードアドレスが自分のアドレスと一致した場合は、受信すべきメッセージなのでそれをデータ処理装置 100 へ出力する。

ii) 発信ノードアドレスが自分のアドレスと一致した場合は、自発信メッセージなので消却する。

iii) カウント値 1 (3 1 4) の値が 0 のときは新規入力メッセージは消却する。

iv) カウント値 1 (3 1 4) の値が 1 以上のときは、メッセージ中の発信ノードアドレス、受信ノードアドレス、および通番をバッファ 3 にストアしたのち、メッセージを出力インターフェース 10 を介してすべての隣接ノードへ送信する。なお、バッファ 3 に上記情報をストアする際、もしバッファが満杯であれば、バッファ 3 の中にある最も古い情報は消去される。

4. 自分がメッセージを発信するとき。

データ処理装置 100 は発信ノードアドレス、

受信ノードアドレス，通番，送信すべきメッセージ，および受信ノードアドレスに対応するカウンタ値をカウンタテーブル 9 から読み出して発信メッセージのカウント値 1 (3 1 4) とカウント値 2 (3 1 5) にセットし、出力インタフェース 1 0 を介してすべての隣接ノードに送信を行なう。また、これと同時に、カウンタ値の 2 倍と隣接ノード間の最大伝送時間を掛け合せた値をタイマ 7 にセットする。また、発信したメッセージはバッファ 8 にストアしておく。

5. カウンタテーブル 9 の値は、システム設計時にあらかじめセットしておく。
6. 受信ノードアドレスが自己であれば、データ処理装置 1 0 0 はデータを受信したことを発信元に伝えるため、受信完了メッセージ（伝送データに受信完了を知らせるメッセージと通番とを付加する）を出力インタフェース 1 0 を介して発信する。このとき、発信アドレスは自アドレス、受信アドレスは受信したメッセージを発信したノードのアドレス、カウンタ値は受信し

たメッセージのカウンタ値 2 (3 1 5) である。

7. 受信したメッセージのカウンタ値 2 と受信したメッセージの発信アドレスに対応するカウンタテーブルのカウンタ値が異なる場合は、受信したメッセージのカウンタ値をカウンタテーブルのカウンタ値に置き換える。
8. タイマ 7 は単位時間ごとに判断論理回路 5 でセットされた値を減算していく。
9. タイマ 7 が零になる前に受信完了メッセージを受信した場合、バッファ 8 の対応する通番を持つメッセージを消却し、タイマ 7 をクリアする。
10. タイマ 7 が零になつても受信完了メッセージを受信しない場合は、カウンタの値を増加し、バッファ 8 にたくわえておいたメッセージを再送信する。

以上説明したように本考案によるときは、メッセージの宛先のみを指定し、その径路の指定は行なわないため、故障が生じた場合でもメッセージは自動的に状況に応じた径路で伝達され、この種

の通信方式として大きな効果を有するものである。

図面の簡単な説明

第1図は本考案におけるネットワーク伝送路の構成例を示す説明図、第2図はノードの実施例を示す構成図、第3図はメッセージの構成を示す説明図である。

1 1 ~ m n ... ノード、1 1 1 ... 伝送路、1 ... 入力インタフェース、2 ... カウンタ処理装置、3 ... 受信情報用バッファ、4 ... 照合装置、5 ... 判断論理回路、7 ... タイマ、8 ... バッファ、9 ... カウンタテーブル、1 0 ... 出力インタフェース、1 0 0 ... データ処理装置、3 1 1 ... 発信ノードアドレス、3 1 2 ... 受信ノードアドレス、3 1 3 ... 通番、3 1 5 ... 伝送データ。

復代理人 弁理士 大山東吉郎

※ 1 図

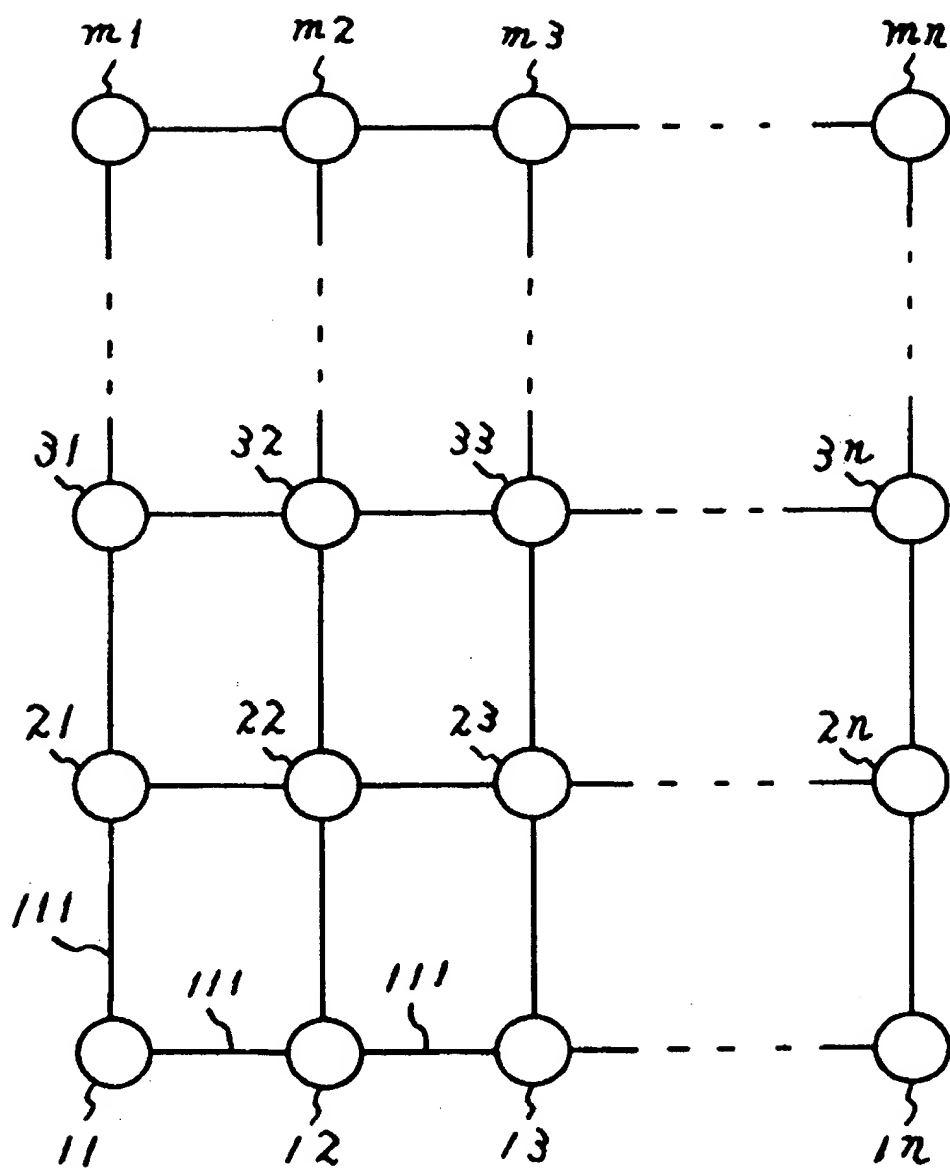


図 2

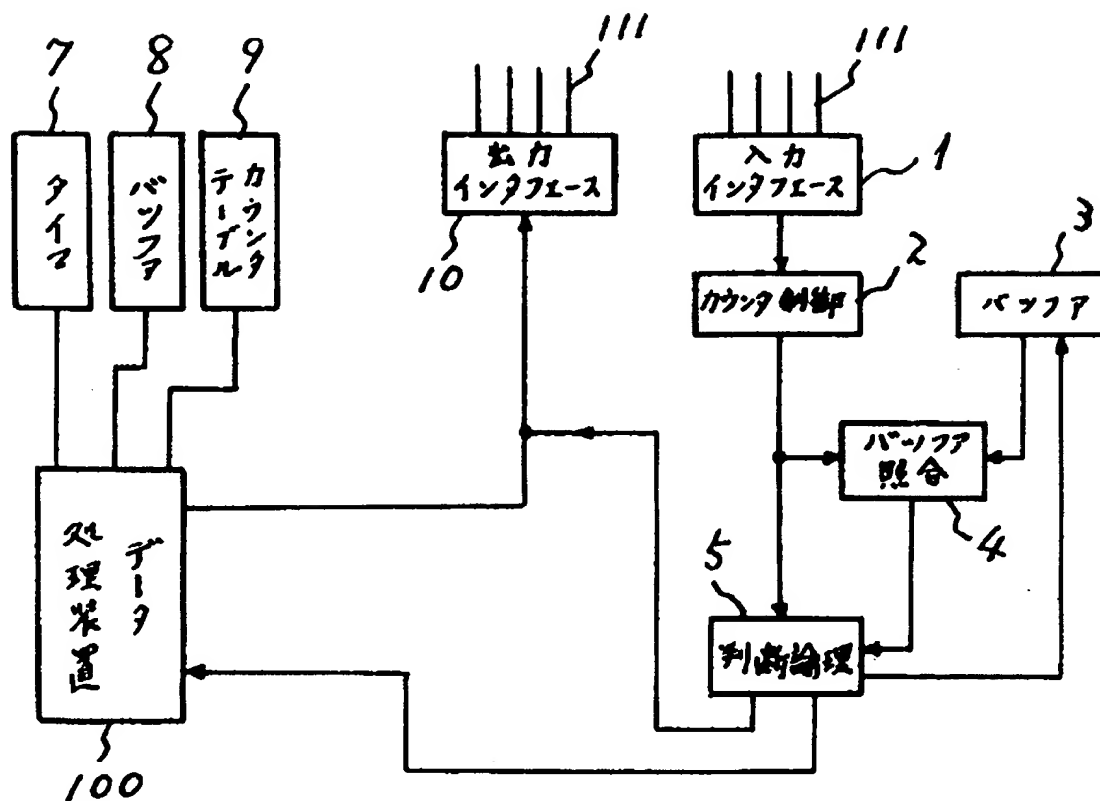
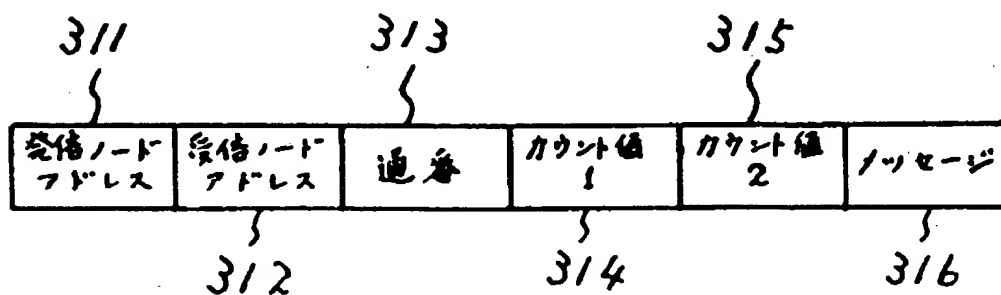


図 3



6. 添付書類の目録

- | | |
|----------|-----|
| (1) 明細書 | 1 通 |
| (2) 図面 | 1 通 |
| (3) 委任状 | 2 通 |
| (4) 願書副本 | 1 通 |

7. 前記以外の考案者

住 所	<small>カナガワケン マクオウセンリ</small> 神奈川県川崎市多摩区王禅寺1099番地
	<small>ヒダチセイサクシヨ</small> 株式会社 日立製作所 <small>カイハツケンキョウケンサイ</small> システム開発研究所内
氏 名	<small>コムラフミノブ</small> 古村文伸
住 所	同 所
氏 名	<small>イハラヒロカズ</small> 井原 廣一

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.